

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 380 032

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21)

N° 78 03337

(54)

Inhalateur à capsules.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.²). A 61 M 15/00.

(22)

Date de dépôt 7 février 1978, à 14 h 18 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Demandes de brevets déposées en Grande-Bretagne le 10 février 1977, n. 5.486/1977 et n. 5.489/1977 et le 29 avril 1977, n. 18.058/1977 au nom de la demanderesse.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande

B.O.P.I. — «Listes» n. 36 du 8-9-1978.

(71)

Déposant : Société dite : ALLEN & HANBURY LIMITED, résidant en Grande-Bretagne.

(72)

Invention de : Michael James, Paul Kenneth Rand et Gerald Wynn Hallworth.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet André Corre.

L'invention concerne des inhalateurs servant à administrer à un patient des médicaments provenant d'une capsule ou d'un récipient similaire, tous ces récipients étant appelés ci-après "capsules".

5 Il est bien connu de fournir des médicaments de différentes sortes en capsules de gélatine de forme cylindrique ou en "torpille". Beaucoup de ces capsules (gélules) sont formées de deux parties dont l'une (appelée corps) est partiellement enfermée dans l'autre (appelée chapeau). Les capsules contiennent un
10 médicament sous forme de poudre. Il est courant d'utiliser de telles capsules contenant des médicaments pour un patient qui doit inhaler la poudre par la bouche. A cet effet, des distributeurs connus comprennent un embout à travers lequel le patient peut inhaler et une chambre à travers laquelle l'air inhalé par
15 le patient ou fourni au patient peut passer pour entraîner le médicament provenant d'une capsule qui a été percée ou perforée de telle sorte que le médicament peut passer de la capsule à la chambre.

L'un des buts de l'invention est de fournir un inhalateur
20 perfectionné pour capsules de ce genre dans lequel on puisse séparer la capsule en ses deux éléments pour permettre au médicament de sortir de la capsule.

En conséquence, l'invention propose un inhalateur pour l'administration de médicaments contenus dans des capsules du
25 type constitué par un corps muni d'un chapeau, comprenant un corps à l'intérieur duquel se trouve une chambre, au moins une ouverture d'entrée d'air menant à la chambre, une buse de sortie à travers laquelle de l'air peut être aspiré de la chambre et un réceptacle de capsule situé à l'intérieur de la chambre, inhalateur caractérisé par le fait que le réceptacle est conçu de telle
30 sorte que l'une des parties d'une capsule peut y être retenue qu'un dispositif d'ouverture de capsule est prévu pour s'appliquer à l'autre partie de la capsule retenue dans le réceptacle, et que le réceptacle et le dispositif d'ouverture sont mobiles
35 relativement de manière à séparer l'une de l'autre les deux parties de capsule de sorte que des médicaments en poudre peuvent sortir des parties de capsule et être entraînés dans l'air qui s'écoule à travers la chambre lorsqu'on aspire de l'air à travers la buse.

Un mode d'exécution est caractérisé par le fait que le

corps comprend deux éléments dont l'un peut coulisser à l'intérieur de l'autre de sorte que l'on peut déployer ou rétracter le corps dans la direction de son axe longitudinal, un berceau étant prévu dans chacun des éléments et pouvant se mouvoir avec
5 cet élément, les deux berceaux étant coaxiaux entre eux et disposés de manière à se trouver bout à bout quand les deux éléments sont rétractés et à être séparés quand les deux éléments sont déployés.

Un autre mode d'exécution est caractérisé par le fait que
10 le réceptacle de capsule est un berceau pouvant se mouvoir à l'intérieur de la chambre pour recevoir et retenir le corps d'une capsule et que le dispositif d'ouverture de capsule est un patin fixé à l'intérieur de la chambre dans une position telle que le berceau peut se mouvoir dans la direction axiale de la chambre
15 en dépassant le patin et que pendant le mouvement du berceau dans un sens, le patin peut s'appliquer au chapeau d'une capsule retenue dans le berceau et le retirer du corps de la capsule, des moyens étant prévus pour éjecter du réceptacle le corps de la capsule une fois que le chapeau a été retiré, des moyens
20 étant prévus pour empêcher le chapeau et le corps de la capsule de passer à travers la buse lorsqu'on aspire de l'air à travers celle-ci.

Un autre mode d'exécution est caractérisé par le fait qu'un organe d'actionnement peut tourner relativement au corps
25 et est relié à un magasin situé à l'intérieur du corps et comportant un réceptacle de capsule dirigé longitudinalement au corps mais excentré de l'axe de celui-ci, le réceptacle étant conçu pour recevoir le corps d'une capsule dont le reste dépasse du réceptacle, un organe d'ouverture de capsule étant fixé à
30 l'intérieur de la chambre dans la position voulue pour s'appliquer à la partie dépassante d'une capsule introduite dans le réceptacle lorsqu'on fait tourner l'organe tournant et le magasin, de manière à séparer la partie dépassante de la capsule de la partie retenue dans le réceptacle, des moyens étant prévus
35 pour éjecter du réceptacle la partie retenue, des moyens étant prévus pour empêcher les deux parties de la capsule de passer à travers la buse lorsqu'on aspire de l'air à travers celle-ci.

Dans tous les modes d'exécution, la sortie ou la buse est de préférence sous la forme d'un embout mais elle peut être sous une forme qui permette de l'introduire dans la narine du patient.

Des modes d'exécution de l'invention sont représentés par les dessins annexés sur lesquels :

Fig. 1 est une élévation en coupe d'un inhalateur,

Fig. 2 est une vue de face

5 Fig. 3 est une vue de face, similaire à la Fig. 2 mais montrant un couvercle de l'appareil en position ouverte,

Fig. 4 est une vue similaire à la Fig. 1 mais montrant les parties dans une autre position,

10 Fig. 5 est une perspective, le couvercle étant en position ouverte,

Fig. 6 est une perspective éclatée d'un autre mode d'exécution de l'invention,

15 Fig. 7 et 8 sont des élévations en coupe de l'appareil de la Fig. 6, certaines parties étant dans deux positions différentes,

Fig. 9 est une perspective éclatée d'une autre variante,

Fig. 10 est une élévation en coupe de l'appareil de la Fig. 9

20 Fig. 11 et 12 sont des vues de face de l'appareil des Fig. 9 et 10, l'embout étant retiré, certaines parties de l'appareil étant représentées dans deux positions différentes, et

Fig. 13 est une vue similaire à la Fig. 10, mais sur laquelle certaines parties de l'appareil sont dans une position différente.

25 Dans le mode d'exécution représenté par les Fig. 1 à 5, un inhalateur permettant d'administrer des médicaments à un patient par la bouche comprend un corps de section extérieure généralement elliptique mais de forme intérieure généralement cylindrique. Le corps est formé de deux parties 1, 2 dont l'une peut
30 coulisser à l'intérieur de l'autre de sorte que l'on peut déployer ou rétracter le corps suivant son axe longitudinal. L'intérieur cylindrique des deux parties définit une chambre intérieure 3. Une extrémité de la partie intérieure plus petite 2 dépasse à une extrémité de la partie extérieure plus grande 1 même quand
35 la partie intérieure 2 est glissée au maximum dans la partie extérieure 1. La partie 1 présente une extrémité ouverte constituant un embout 4 qui peut être introduit dans la bouche du patient. Pour la commodité de la description, on considère ci-après que l'embout 4 du corps se trouve à l'extrémité antérieure du corps.

A l'intérieur de la partie 1 est disposé un berceau axial ou réceptacle de capsule 5 sur lequel peut être retenue une extrémité d'une capsule C. Ce berceau 5 est supporté par des bras 6 et comprend une dent de serrage 7 qui accroche une capsule C insérée dans le berceau 5. L'air baigne la capsule. Un berceau similaire 8 ou dispositif d'ouverture de capsule est placé axialement dans la partie postérieure ou intérieure 2 du corps, coaxialement au berceau antérieur 5 de sorte qu'il peut recevoir l'autre extrémité de la capsule C. Le berceau 8 présente une butée terminale 8a empêchant le chapeau de la capsule de se mouvoir en direction de l'embout 4. Le cylindre extérieur 1 est fendu longitudinalement sur une partie de sa longueur de manière à former un couvercle 9 articulé à la partie principale du cylindre extérieur 1. Cela permet d'insérer une capsule C dans les berceaux 5, 8 ou de l'en retirer.

Le couvercle 9 du corps présente une partie de collier 10 munie d'une dent 7a, opposée au berceau 5 et qui, lorsqu'on ferme le couvercle, se place sur une capsule placée dans le berceau 5 de manière à l'enserrer. Les berceaux 5, 8 du corps peuvent se mouvoir dans la direction axiale de l'appareil quand on déploie le corps, (Fig. 4) de sorte qu'ils s'écartent l'un de l'autre et que la capsule se divise alors en deux, ce qui fait que le médicament contenu peut en sortir.

Une entrée d'air radiale 12 pénètre dans la chambre 3 à travers le couvercle 9. Des organes de pression 13 sont prévus dans le couvercle 9 auprès de l'entrée d'air 12 et sont conçus pour s'appuyer sur la partie de la capsule C qui est portée par le berceau postérieur 8.

En service, on ouvre le couvercle 9 et on insère une capsule C dans les berceaux 5, 8 qui sont réunis. Le chapeau de la capsule se place dans le berceau 8. On ferme alors le couvercle 9 et on déploie les parties 1 et 2 du corps. Le patient applique alors l'embout 4 à sa bouche et inhale à travers l'embout. Il en résulte autour du corps de la capsule un écoulement d'air turbulent suffisant pour retirer de la poudre du corps de la capsule. La poudre retirée est entraînée et dispersée dans l'air qui traverse le corps sous l'action de l'inspiration du patient et le médicament entre ainsi dans la bouche du dit patient. Si on le désire, les parties de berceau 5, 8 peuvent présenter un code de couleurs ou d'autres marques aidant le patient à placer dans les

berceaux une capsule, marquée de façon similaire, dans la position préférentielle, c'est-à-dire le chapeau dans le berceau 8 et le corps dans le berceau 5.

Dans le mode d'exécution représenté par les Fig. 6, 7 et 8, un appareil selon l'invention comprend un corps cylindrique creux 14 dont l'intérieur définit une chambre 15 ici appelée chambre de dispersion. Ce corps 14 est fermé à une extrémité par une paroi terminale 16. Une buse 17 s'adapte par dessus l'autre extrémité (antérieure) du corps. Cette buse est de préférence sous la forme d'un embout qui peut s'introduire dans la bouche du patient mais si on le désire, la buse peut avoir la grandeur et la forme voulues pour pouvoir s'introduire dans la narine du patient. La buse est appelée ci-après "embout".

La chambre de dispersion 15 contient un porte-capsule ou berceau 20 et un patin d'ouverture de capsule 24 décrit ci-après. L'embout 17 est muni d'un protecteur 18 qui peut être sous la forme d'une feuille de matière plastique perforée ou d'un réseau ou toile qui arrête les parties d'une capsule C ouverte, mais permet au médicament venant de la capsule d'être inhalé à travers l'embout 17.

Le corps 14 comporte plusieurs fentes d'entrée d'air 19 menant à la chambre de dispersion 15. Les fentes 19 font un angle avec la direction diamétrale de la chambre.

Le porte-capsule ou berceau 20 est situé sur une tige axiale 21 à l'intérieur de la chambre de dispersion 15. Cette tige 21 passe à travers la chambre 15 et sort par la paroi terminale postérieure 16 où elle est reliée à un manchon d'actionnement 22 entourant la partie postérieure du corps 14. Le manchon 22 et donc l'arbre 21 et le berceau 20 peuvent se rapprocher et s'éloigner axialement de l'extrémité antérieure de la chambre de dispersion.

Le berceau de capsule 20 est un réceptacle de forme essentiellement cylindrique et de la grandeur voulue pour loger le corps d'une capsule C que l'on peut y insérer manuellement. Le chapeau de la capsule dépasse alors à l'avant du berceau 20, Fig. 7.

L'intérieur du berceau 20 est conçu pour enserrer étroitement le corps de la capsule. Il peut avoir une grandeur telle qu'un corps de capsule normal soit étroitement ajusté dans le berceau ou bien être muni de nervures appropriées ou autres moyens de frottement assurant un enserrement ferme. Le berceau présente

une fente ou ouverture 23 parcourant toute sa longueur comme on le voit clairement par la Fig. 6.

A l'intérieur de la chambre de dispersion 15 est fixé un patin d'ouverture de capsule 24 se présentant avantageusement sous la forme d'une ailette ou nervure intérieure avec une extrémité en forme de lame ou de crochet 25 que l'on voit particulièrement bien sur la Fig. 6. Le patin 24 est disposé de telle sorte que lorsqu'il se déplace vers l'avant avec la chambre de dispersion 15, il pénètre dans l'ouverture longitudinale 23 du berceau 22.

La forme du patin est de préférence telle qu'il touche la plus grande partie possible de la surface de la capsule C contenue dans le berceau.

En service, l'appareil est dans la position fermée représentée par la Fig. 7, le patient retire l'embout 17 de l'extrémité antérieure du corps 14 et introduit une capsule C dans le berceau 20. Il place la capsule de façon telle que le corps de celle-ci soit inséré dans le berceau et que le chapeau dépasse du berceau. Puis il remet en place l'embout et déplace alors le berceau 20 vers l'arrière à l'intérieur de la chambre. Pendant ce mouvement, le patin 24 passe sur la capsule C. Il s'applique ainsi à l'extrémité du chapeau et le retire du corps. Avantageusement, le patin 24 présente une partie 26 de grandeur et de forme appropriées pour s'appliquer à l'extrémité du corps de capsule une fois que le chapeau a été enlevé, et placer le corps de la capsule dans la chambre de dispersion.

Quand la capsule ouverte se trouve dans la chambre de dispersion, le patient inhale à travers l'embout. Une fois l'inhalation achevée, le patient retire l'embout et jette la capsule usée. Il remet alors l'embout en place après avoir chargé à nouveau le berceau s'il le désire, de sorte que l'appareil est prêt à une autre inhalation.

Dans le mode d'exécution représenté par les Fig. 9 à 13, un inhalateur comprend un corps cylindrique 27 dont l'intérieur définit une chambre réceptrice de capsule 28. Le corps 27 est fermé à une extrémité par une paroi terminale 29 et ouvert à l'autre extrémité ou extrémité antérieure. Un embout 30 de forme amovible est vissé ou fixé autrement sur l'extrémité antérieure du corps 27. Une grille ou un protecteur 31 est prévu pour arrêter les parties de la capsule mais non le médicament en poudre que le patient retire à travers l'embout 30 en inhalant. La grill-

le ou le protecteur 31 est avantageusement placé à l'extrémité postérieure de l'embout 30. Les parties de capsule tendent à tourner sur la grille ou le protecteur 31 pendant que le patient inhale.

5 La partie centrale du corps 27 présente plusieurs fentes d'entrée d'air 32 dirigées longitudinalement au corps 27 comme dans le mode d'exécution précédent. Ces fentes 32 communiquent avec la chambre 28 et font un angle avec la direction diamétrale de la chambre.

10 Un manchon d'actionnement 33 peut coulisser téléscopiquement par dessus la partie terminale postérieure du corps 27 et peut aussi tourner sur celui-ci. Le manchon 33 est relié à un magasin ou barillet 34 de l'intérieur du corps de sorte que le manchon 33 et le magasin 34 peuvent coulisser et tourner ensemble
15 d'un bloc. Le magasin présente un réceptacle d'introduction de capsule 35 dirigé longitudinalement au magasin et au corps mais excentré de l'axe de ceux-ci. Ce réceptacle 35 est ouvert à l'avant. Après avoir retiré l'embout 30, on peut insérer dans l'extrémité ouverte du réceptacle 35 une capcule C contenant un médicament en poudre à inhaler. Quand on a inséré la capsule dans le
20 réceptacle 35, sa partie terminale antérieure dépasse à l'avant du réceptacle 35, Fig. 10. Après cette insertion de la capsule C dans le réceptacle 35, on remet en place l'embout 30.

 Un organe d'ouverture de capsule 36 en forme de coin est
25 monté à l'intérieur du corps, dans une bague de montage 37. La bague de montage 37 est adaptée de manière à pouvoir glisser à l'intérieur du corps 27 et présente une clavette 38 qui s'engage dans un guide de clavette 39 de l'intérieur du corps 27. La bague 37 peut donc coulisser relativement à l'intérieur du corps 27,
30 mais ne peut pas tourner. La bague 37 est reliée à l'extrémité antérieure du magasin 34 de telle sorte qu'elle peut tourner relativement au magasin mais que la bague et le magasin peuvent coulisser ensemble.

 Une ailette d'éjection de capsule 40 est fixée dans le
35 corps 27 derrière le magasin 34, dans une position angulaire telle que lorsqu'on amène le manchon 33 et donc le magasin 34 à la position ouverte ou inactive et que l'on met en place le réceptacle relativement à l'ailette, l'ailette 40 entre dans le réceptacle 35, Fig. 11, de manière à éjecter la capsule de l'extrémité antérieure ouverte du réceptacle 35.

En service, on met l'appareil dans la position fermée, Fig. 10, et on introduit dans le réceptacle 35 du magasin 34 une capsule contenant un médicament à inhaler, puis on fixe l'embout 30 au corps. On fait alors tourner le manchon 33 d'environ un
5 demi-tour. Ce mouvement de rotation du manchon 33 a aussi pour effet de faire tourner le magasin 34 et la capsule C contenue dans le réceptacle 35 du magasin et l'organe d'ouverture de capsule 36 et le réceptacle 35 sont mis dans une position relative telle que cette rotation applique la partie dépassante de la capsule contre le bord antérieur de l'organe d'ouverture. La suite
10 de la rotation a pour effet que l'organe d'ouverture exerce une action de coinçage sur la partie dépassante de la capsule. La partie dépassante se sépare du reste de la capsule par suite de la pression résultant de cette action de coinçage. On fait alors
15 tourner le manchon 33 et le magasin 34 en sens opposé pour les ramener à la position initiale et l'action de coinçage que continue d'exercer l'organe 36 pendant cette rotation aide à séparer le corps et le chapeau de la capsule. Cette rotation a aussi pour effet que le réceptacle 35, ouvert aux deux extrémités,
20 s'aligne sur l'aillette d'éjection de capsule 40. Quand le manchon 33 est mis en place correctement, il glisse à sa position ouverte ou active et pendant ce mouvement, l'aillette 40 pénètre dans le réceptacle 35 du magasin 34 et pousse ainsi contre l'extrémité du corps de la capsule C, l'expulsant de l'extrémité antérieure du réceptacle et l'amenant dans la chambre 28. Le patient peut alors, à travers l'embout 30, inhaler le médicament en poudre. Quand l'inhalation est terminée, il peut retirer l'embout pour retirer la capsule usée et introduire dans le réceptacle une autre capsule, prête à une autre inhalation.

30 Des moyens peuvent être prévus pour limiter obligatoirement la rotation relative entre le manchon et le magasin d'une part, le corps de l'autre. Ainsi par exemple, une butée 41, Fig. 9, peut être prévue sur le corps 27 de manière à courir dans un évidement 42 de l'intérieur du manchon 33. Les extrémités de
35 l'évidement forment des butées complémentaires avec lesquelles la butée peut coopérer pour limiter la rotation du manchon relativement au corps. Cette disposition assure que l'aillette puisse être correctement mise en place pour éjecter une partie de capsule.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Inhalateur pour l'administration de médicaments contenus dans des capsules du genre qui comprend un corps muni d'un chapeau, comprenant un corps à l'intérieur duquel se trouve une
5 chambre, au moins une ouverture d'entrée d'air menant à la chambre, une buse de sortie à travers laquelle de l'air peut être aspiré de la chambre et un réceptacle de capsule situé à l'intérieur de la chambre, inhalateur caractérisé par le fait que le réceptacle est conçu de telle sorte que l'une des parties d'une
10 capsule peut y être retenue, qu'un dispositif d'ouverture de capsule est prévu pour s'appliquer à l'autre partie de la capsule retenue dans le réceptacle, et que le réceptacle et le dispositif d'ouverture sont mobiles relativement de manière à séparer l'un de l'autre les deux parties de capsule de sorte que des médicaments
15 en poudre peuvent sortir des parties de capsule et être entraînés dans l'air qui s'écoule à travers la chambre lorsqu'on aspire de l'air à travers la buse.

2. Inhalateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le réceptacle et le dispositif d'ouverture de capsule
20 peuvent s'écarter l'un de l'autre dans la direction axiale de la chambre de manière à séparer l'une des parties de capsule de l'autre.

3. Inhalateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le réceptacle de capsule et le dispositif d'ouverture de capsule sont formés chacun
25 d'un berceau, que les berceaux sont disposés à l'intérieur de la chambre de manière à recevoir et à retenir chacun l'une des parties de capsule et que les berceaux peuvent être déplacés relativement entre une position fermée où l'une des parties de capsule
30 peut être introduite dans chacun des berceaux et une position ouverte où ils sont espacés axialement l'un de l'autre.

4. Inhalateur selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le corps comprend deux éléments dont l'un peut coulisser à l'intérieur de l'autre de sorte que l'on peut déployer
35 ou rétracter le corps dans la direction de son axe longitudinal un berceau étant prévu dans chacun des éléments et pouvant se mouvoir avec cet élément, les deux berceaux étant coaxiaux entre eux et disposés de manière à se trouver bout à bout quand les deux éléments sont rétractés et à être séparés quand les deux éléments sont déployés.

5. Inhalateur selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le corps est fendu longitudinalement dans une région entourant les extrémités adjacentes des berceaux de manière à permettre l'introduction d'une capsule dans les berceaux quand ils sont dans la position fermée, le couvercle étant muni de parties de serrage et d'organes de pression pouvant s'appliquer à une capsule introduite dans les berceaux quand on ferme le couvercle.

6. Inhalateur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le réceptacle de capsule est un berceau pouvant se mouvoir à l'intérieur de la chambre pour recevoir et retenir le corps d'une capsule et que le dispositif d'ouverture de capsule est un patin fixé à l'intérieur de la chambre dans une position telle que le berceau peut se mouvoir dans la direction axiale de la chambre en dépassant le patin et que pendant le mouvement du berceau dans un sens, le patin peut s'appliquer au chapeau d'une capsule retenue dans le berceau et le retirer du corps de la capsule, des moyens étant prévus pour éjecter du réceptacle le corps de la capsule une fois que le chapeau a été retiré, des moyens étant prévus pour empêcher le chapeau et le corps de la capsule de passer à travers la buse lorsqu'on aspire de l'air à travers celle-ci.

7. Inhalateur selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le corps porte un manchon mobile axialement, que le berceau est placé sur une tige axiale traversant la chambre et reliée au manchon mobile axialement et que le patin est une nervure ou ailette fixée à l'intérieur de la chambre.

8. Inhalateur selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un organe d'actionnement peut tourner relativement au corps et est relié à un magasin situé à l'intérieur du corps et comportant un réceptacle de capsule dirigé longitudinalement au corps mais excentré de l'axe de celui-ci, le réceptacle étant conçu pour recevoir le corps d'une capsule dont le reste dépasse du réceptacle, un organe d'ouverture de capsule étant fixé à l'intérieur de la chambre dans la position voulue pour s'appliquer à la partie dépassante d'une capsule introduite dans le réceptacle lorsqu'on fait tourner l'organe tournant et le magasin, de manière à séparer la partie dépassante de la capsule de la partie retenue dans le réceptacle, des moyens étant prévus pour éjecter du réceptacle la partie retenue, des moyens étant prévus pour em-

pêcher les deux parties de la capsule de passer à travers la buse lorsqu'on aspire de l'air à travers celle-ci.

9. Inhalateur selon la revendication 8, caractérisé par le fait que l'organe d'ouverture est un coin placé à l'intérieur d'
5 une bague de montage fixée à l'intérieur du corps.

10. Inhalateur selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que le magasin présente un passage dirigé longitudinalement au corps mais excentré de l'axe de celui-ci et qu'une ailette d'éjection de capsule est fixée à l'in-
10 térieur du corps dans une position telle qu'elle peut pénétrer soit dans le passage soit dans le réceptacle de capsule selon la position angulaire du manchon relativement au corps, de sorte qu'une partie d'une capsule située dans le réceptacle peut être éjectée de celui-ci si on le désire.

15 11. Inhalateur selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé par le fait que le corps est fermé à une extrémité par une buse que l'on peut retirer pour pouvoir introduire une capsule dans le réceptacle.

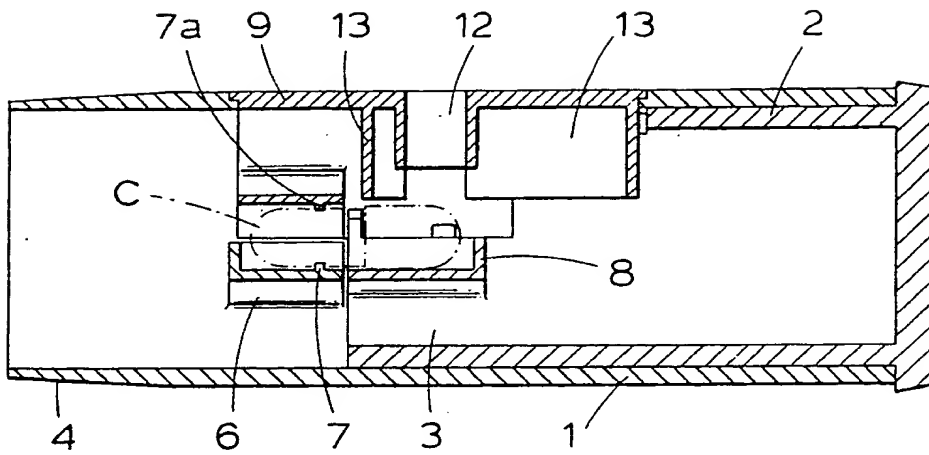


Fig.1

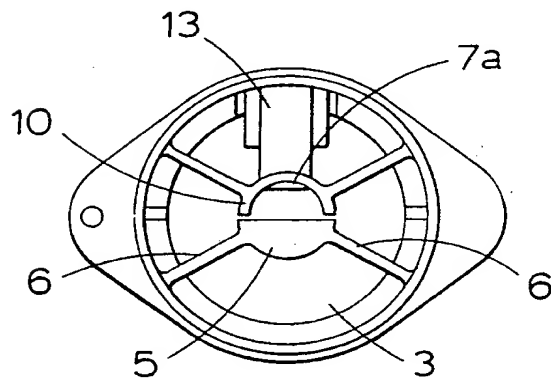


Fig.2

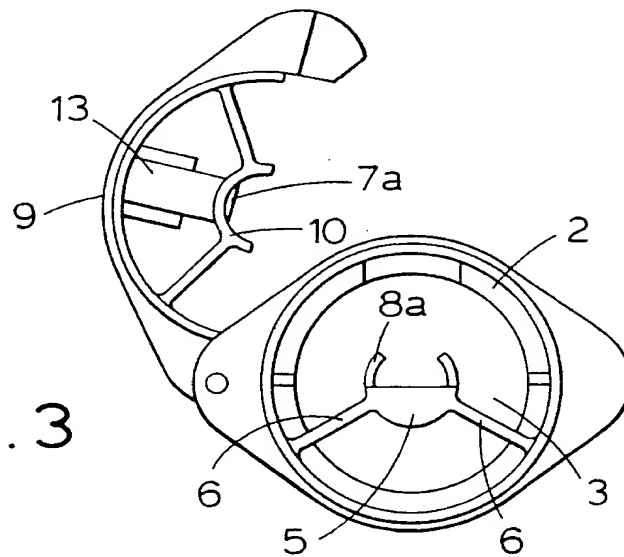


Fig.3

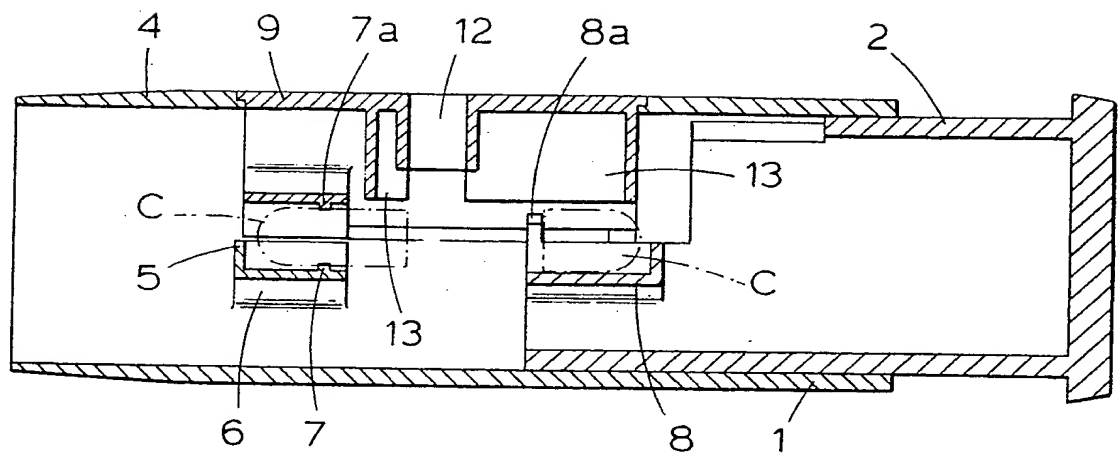


Fig. 4

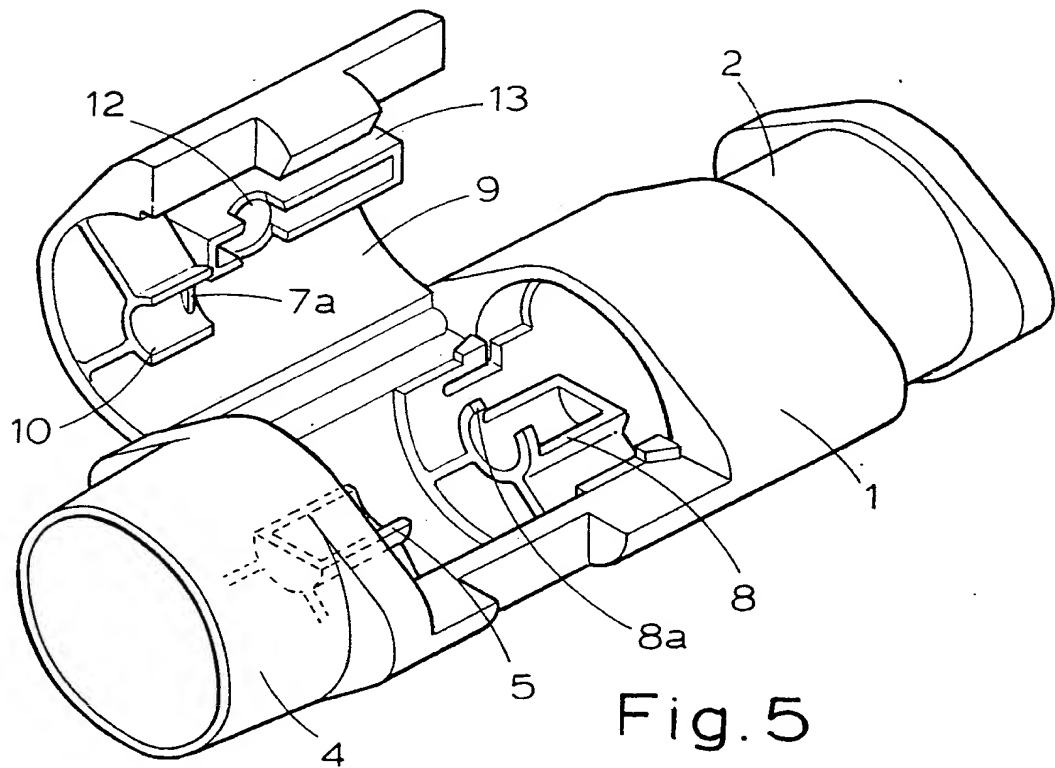


Fig. 5

BEST AVAILABLE COPY

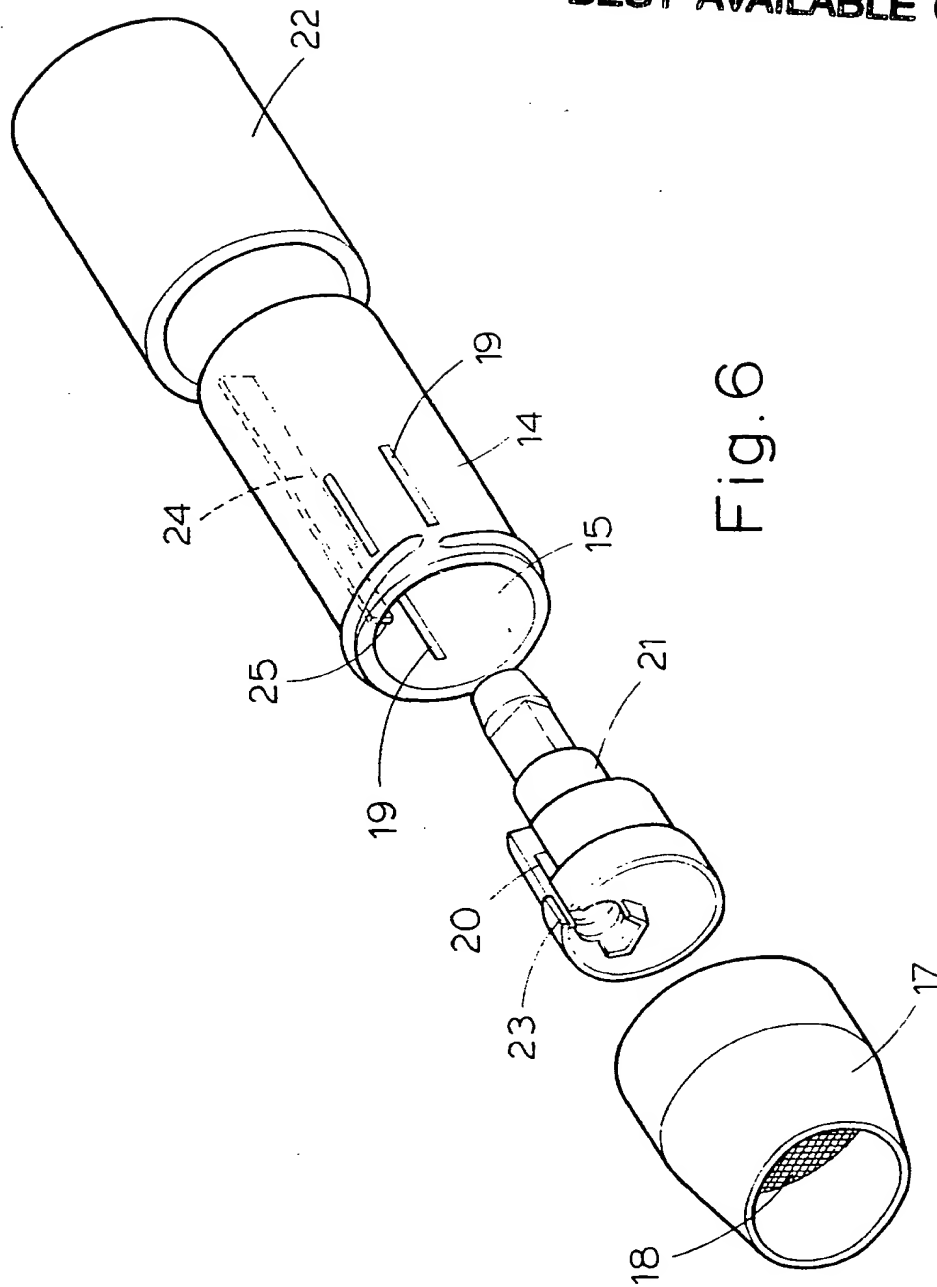


Fig. 6

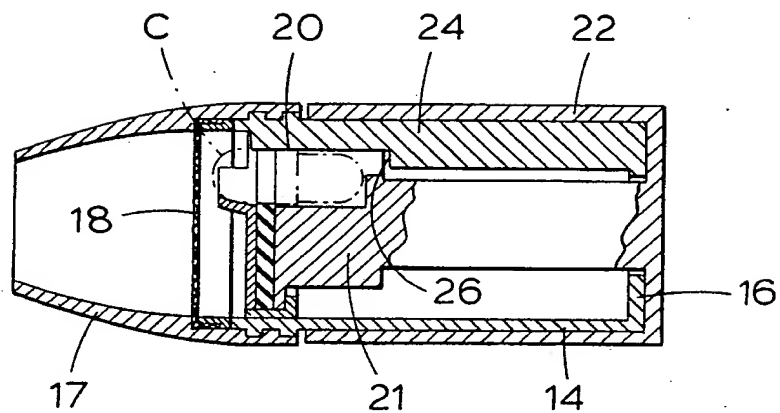


Fig. 7

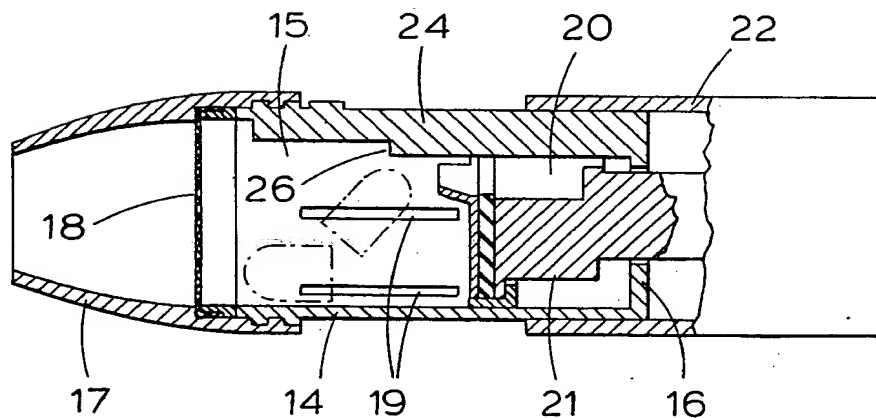


Fig. 8

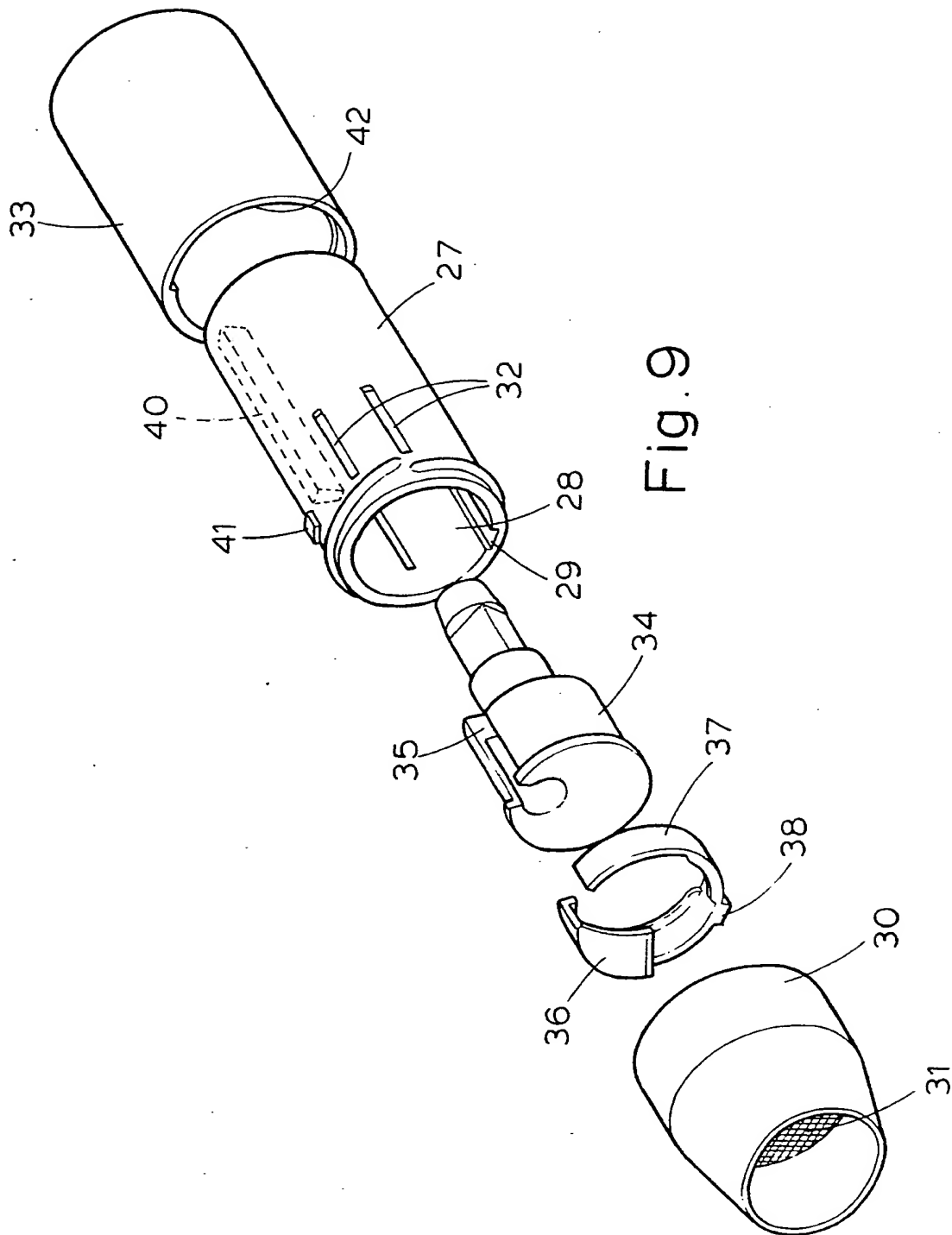


Fig. 9

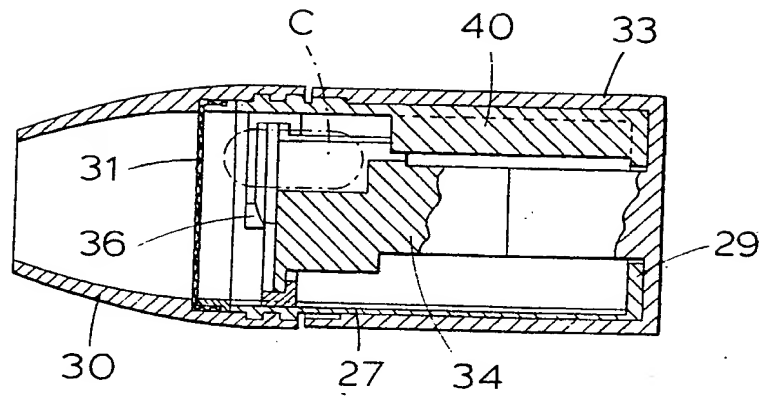


Fig. 10

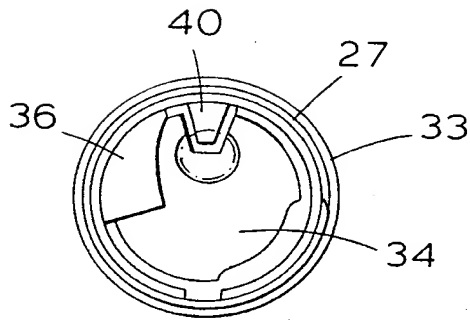


Fig. 11

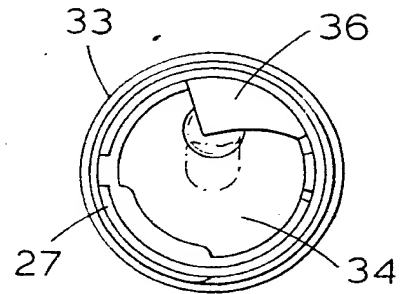


Fig. 12

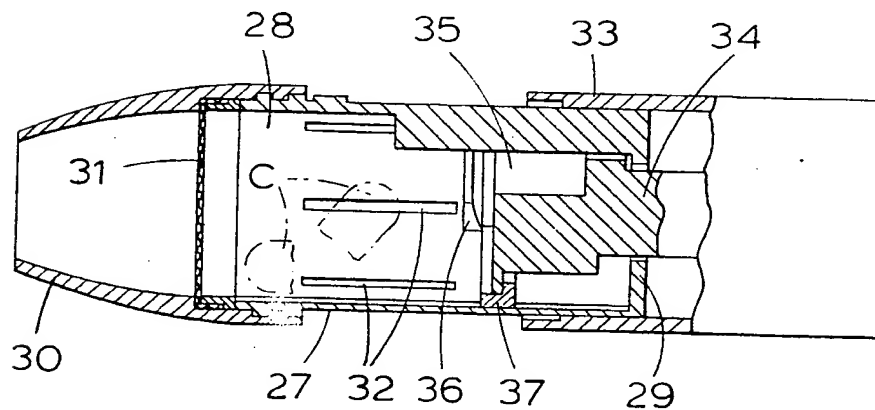


Fig. 13